

2024 OLED発光材料レポート

Chief Analyst
Dr. Choong Hoon Yi

Senior Analyst
Dr. Chang Ho Noh
Dr. Chang Wook Han

Analyst
Jun Ho Kim

1.	キーサマリー	6
2.	OLED産業の課題分析	8
	2.1 8.6G ITライン投資動向	
	2.2 Apple iPad OLEDの適用	
	2.3 2024年のiPhoneパネルサプライヤー	
	2.4 中低価格スマートフォン用OLEDの出荷量増加	
	2.5 タンデムOLED構造のアプリケーション拡大	
3.	発光材料開発動向	23
	3.1 まとめ	
	3.2 RGBタンデムOLED用発光材料の開発動向	
	3.3 高効率及び長寿命発光材料	
	3.4 重水素置換	
	3.5 Soluble OLED	
4.	発光材料メーカー動向	51
	4.1 主要企業別開発及び事業動向	
	4.2 中国発光材料メーカーの現状	

5.	OLEDパネルメーカーの量産キャパ分析と展望	61
	5.1 Samsung Display	
	5.2 LG Display	
	5.3 BOE	
	5.4 TCL CSOT	
	5.5 EverDisplay Optronics	
	5.6 Tianma	
	5.7 Visionox	
	5.8 パネルメーカー別ライン現状	
	5.9 年間基板面積の見通し	
	5.10 小型OLED年間基板面積の見通し	
	5.11 中大型OLED年間基板面積の見通し	
6.	OLED出荷量の見通し	81
	6.1 OLED総出荷量	
	6.2 アプリケーション製品別出荷量	
7.	パネルメーカー別サプライチェーンとパネル構造分析	86
	7.1 Samsung Display	
	7.2 LG Display	
	7.3 BOE	
	7.4 TCL CSOT	
	7.5 Tianma	
	7.6 Visionox	

8. OLED発光材料の実績分析	116
8.1 全体	
8.2 国別	
8.3 パネルメーカー別	
8.4 レイヤー別	
8.5 OLED 構造別	
8.6 機能別	
8.7 アプリケーション製品別	
8.8 材料メーカー別	
9. 2023年のOLED発光材料市場シェア分析	142
9.1 全体	
9.2 Host	
9.3 Dopant	
9.4 HTL	
9.5 ETL	
9.6 その他の材料	

10. OLED発光材料需要量の見通し	159
10.1 概要		
10.2 全体		
10.3 国別		
10.4 パネルメーカー別		
10.5 レイヤー別		
10.6 OLED構造別		
10.7 発光材料別		
11. OLED発光材料市場展望	175
11.1 全体		
11.2 国別		
11.3 パネルメーカー別		
11.4 レイヤー別		
11.5 OLED構造別		
11.6 発光材料別		

2. OLED産業の課題分析

2.1 8.6G ITライン投資動向

- タブレットPC用OLEDディスプレイは*****と***** *****構造で**ラインで生産されている。
- Samsung Displayは2023年4月、*****と*****構造のパネルを生産するため、月**K 8.6Gライン投資を決定し、2026年第2四半期以降量産が予想される。
- BOEは*****と***** *****構造のパネル量産用月**K 8.6Gライン投資を開始した。

パネルメーカー別TabletPC用OLED適用技術

	Samsung Display	LG Display	BOE
6G			
Type	Hybrid type	Hybrid type	Hybrid type
TFT	LTPS	LTPS	LTPS
OLED	2 mask MIM	2 mask MIM	2 mask MIM
Encapsulation	ITO	ITO	ITO
Mask	PMMA	PMMA	PMMA
Glass	Half cut	Half cut	Half cut
8.6G			
Type	Hybrid type	Hybrid type	Hybrid type
TFT	Hybrid	Hybrid	LTPS
OLED	2 mask MIM (1st cut, 2nd mask)	2 mask MIM (1st cut, 2nd mask)	2 mask MIM
Encapsulation	ITO / Filling	ITO / ALD / Filling	ITO
Mask	PMMA / Open mask	PMMA / Open mask	PMMA
Glass(Evaporation)	Half cut / Full cut	Half cut / Full cut	Half cut

2. OLED産業の課題分析

2.2 Apple iPad OLEDの適用

■ Apple

- Appleは2024年iPad Pro 11.1インチと12.9インチモデルに*****構造、*****のOLEDを採用した製品を発売する。
- *****以降、iPadの小型 サブモデルである*****と*****に*****構造の*****が採用される可能性がある。

■ Samsung Display

- Samsung Displayは*****で***インチ*****用パネルを生産している。
- Samsung Displayは*****に最終的に*****を受けており、今年の*****用OLED予想生産量は*** **万台である。

■ LG Display

- LG Displayは*****で12.9インチと11.1インチ*****用パネルを製造している。
- LG Displayの2024年*****用OLED予想生産量は*** **万台である。

3. 発光材料開発動向

3.3 高効率及び長寿命発光材料

新規青色発光材料：Samsung電子SAIT

- Samsung電子SAITは、IMID2023でNon-Boron系MR-TADF(Multi-resonant thermally activated delay fluorescence)発光材料について発表した。
- 現在Blue蛍光材料として量産適用されるBoron系MR-TADF材料は合成が難しく、材料開発に制約がある。
- SAITが開発中のNon-Boron系発光材料は、***** による2nd order RISC(reverse intersystem crossing)により***** エネルギーを収穫して活用する。CIEy：*****、FWHM：*****、EQEの***** %レベルの材料を発表し、寿命特性は公開していない。

SAITの"non-Boron based MR-TADF"関連主な発表内容

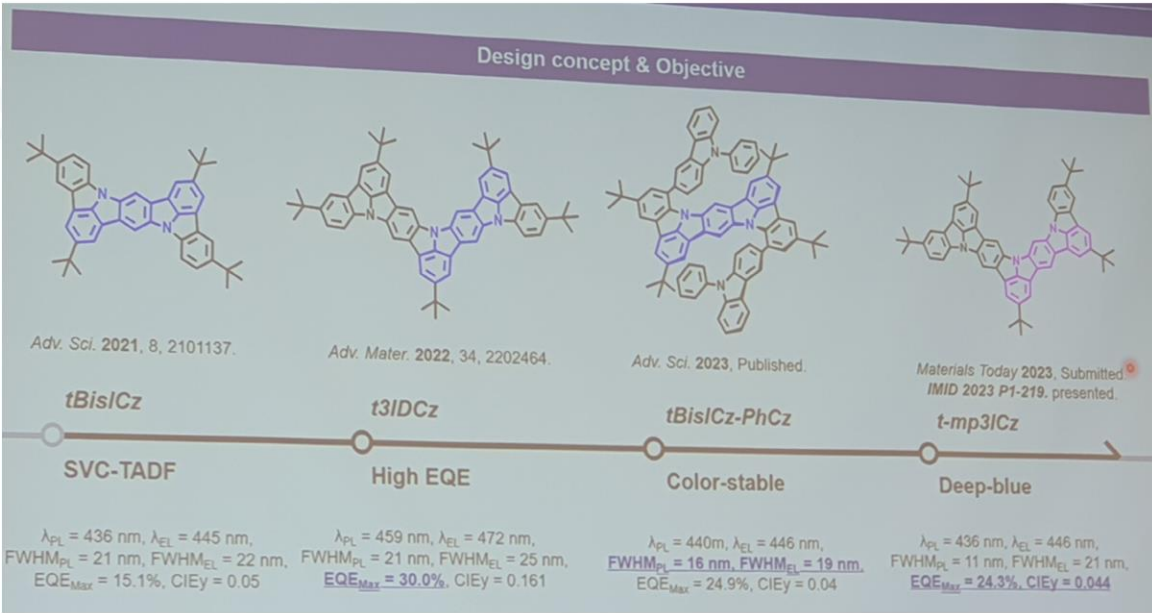
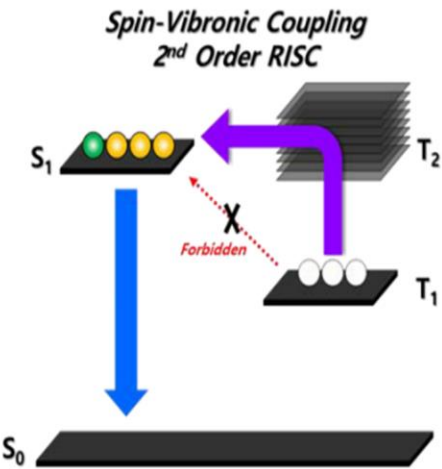
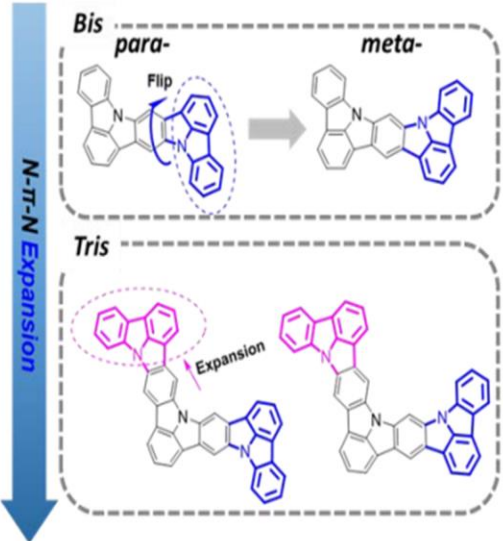


Fig. 1. The chemical structures of non-boron materials and SVC mechanism

4. 発光材料メーカー動向

4.2 中国発光材料メーカーの現状

■ LTOM(莱特光电)

- LTOMは2010年にXian市に設立され、発光体と発光体用中間体、医療薬品用中間体中心として開発中である。
- *****の他にも***を主に量産しており、*****と*****、*****などに*****を供給中である。
- 開発中の製品には*****と*****、*****などがある。Honorが2024年3月に発売したMagic6スマートフォンに採用された*****の*****に*****が適用された。
- *****が5%の持分を持っている。
- *****に*****を供給した時、*****人員が直接ライン構築と内部管理システム、開発支援などを行った。
- 2022年3月18日に中国版ナスダックの科創板に上場され、2023年の売上高は*****、純益は*****である。

■ Summer Sprout(夏禾科技)

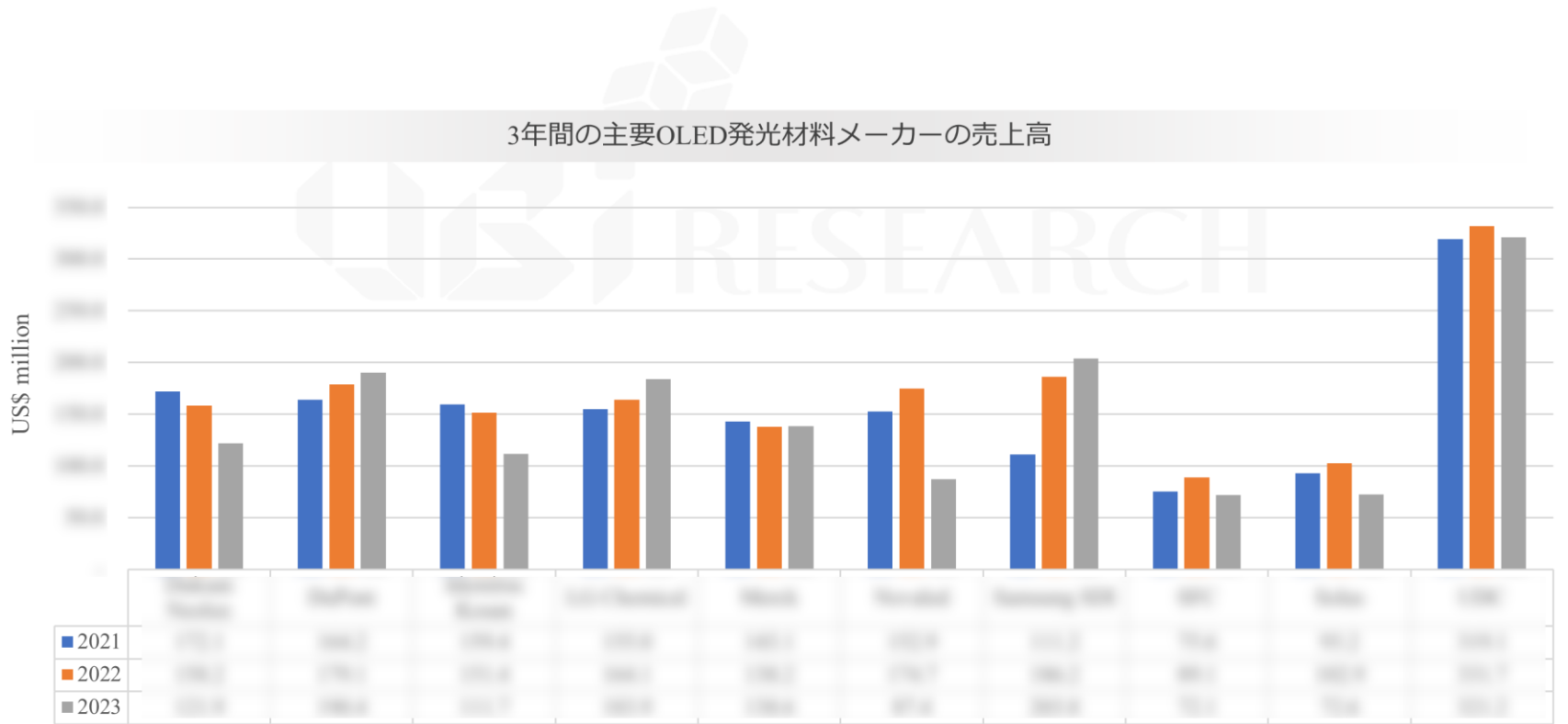
- Summer Sproutは2017年に北京に研究所を設立し、2023年6月に長寿省Taixing市に量産工場を建設した。
- 北京本社的人员は2022年基準で約121人程度と推定され、博士と修士人材は合計80人以上である。*****で働いていた人員が製品開発を主導しており、Tsinghua大学と北京大学、南京大学などの出身人員が参加している。長寿省には2022年基準で87人の人材が勤務している。
- 生産製品は*****が主な製品であり、*****と*****、*****、*****などを開発している。*****に*****と*****、*****を供給しており、*****社の*****にも*****を供給している。
- *****は*****で独自設計した*****を紹介して製品を展示したことがある。

8. OLED発光材料の実績分析

8.8 材料メーカー別

■ 年別売上高分析

- 過去3年間の主要発光材料メーカーのうち、全体の売上高ランキングは*****と*****、*****の順であり、売上高はそれぞれ*****億ドル、*****億ドル、*****億ドルだった。
- 2023年 最大売上高を記録したところは*****で3.21億ドルであり、その次は*****が2.03億ドル、*****が1.90億ドルだった。

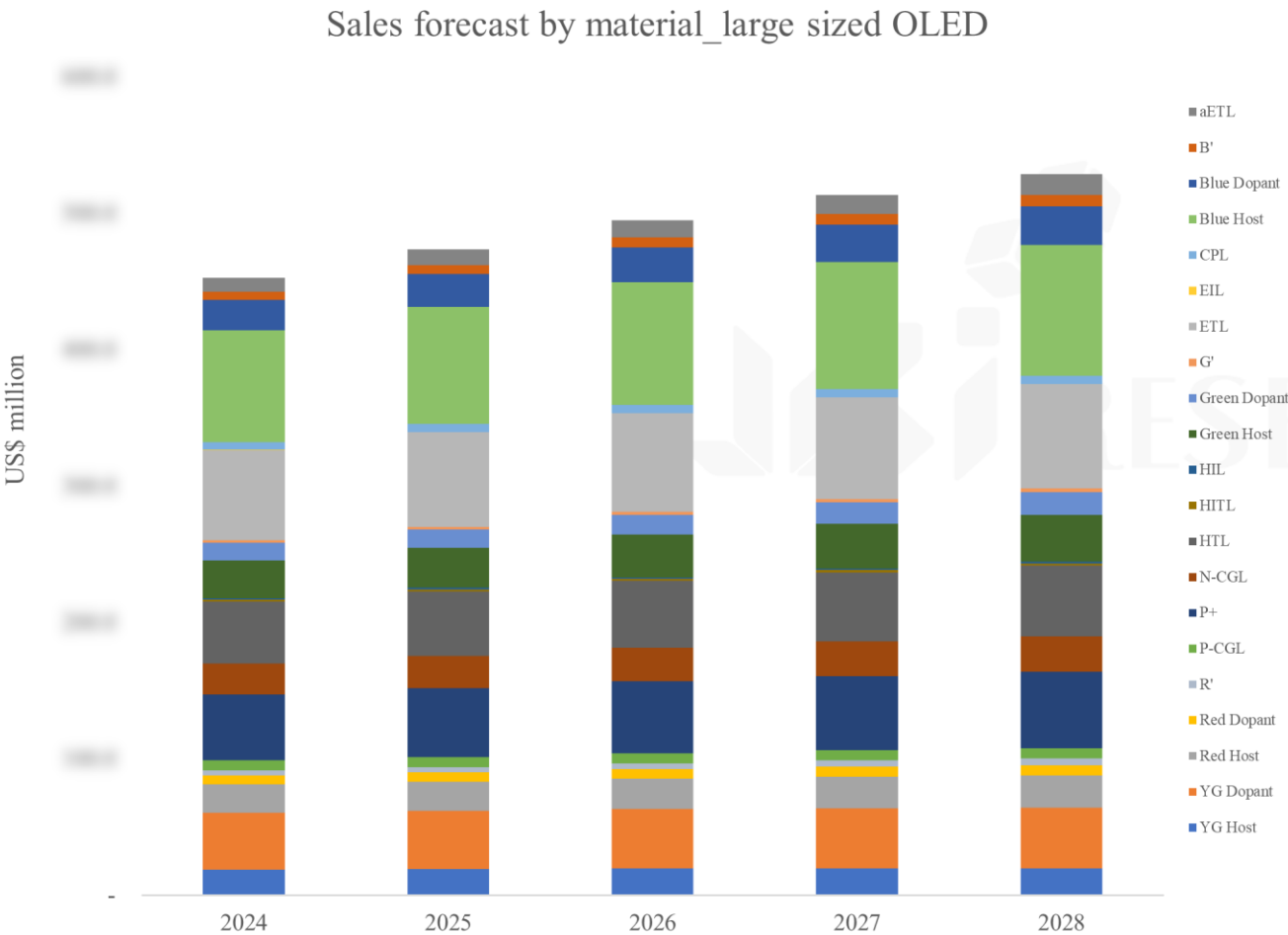


Source: UBI Research DB

11. OLED発光材料市場展望

11.6 発光材料別

■ 中大型



(US\$ million)

Material	2023	2024	2025	2026	2027
YG host	180.7	180.3	180.0	180.0	180.0
YG dopant	40.7	40.0	40.0	40.0	40.0
Red host	200.7	201.1	201.1	200.9	200.7
red dopant	40.7	40.0	40.0	40.0	40.0
R'	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
P-CGL	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
P+	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0
N-CGL	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
HTL	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0
HITL	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
HIL	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Green host	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
green dopant	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
G'	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
ETL	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0
EIL	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
CPL	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Blue host	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0
Blue dopant	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
B'	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
aETL	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0

Source: UBI Research DB

Source: UBI Research DB



Chief Analyst
Dr. Choong Hoon Yi

Senior Analyst
Dr. Chang Ho Noh
Dr. Chang Wook Han

Analyst
Jun Ho Kim